

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

***III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)***

**ЧАСТИНА 1**

***Конференція присвячена Дню науки в Україні***

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОПОР СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

*Мальцев А. С., магистрант, Кушников П. В., доцент, СумГУ, г. Сумы*

Крупногабаритные заготовки ввиду своих значительных размеров и, часто, малой толщины, могут обладать пониженной жесткостью. В процессе обработки заготовок данного типа в местах пониженной жесткости могут происходить деформации обрабатываемых поверхностей либо возникать вибрации, что отрицательно сказывается на параметрах качества и точности получаемых поверхностей. Для повышения жесткости технологической системы необходимо, кроме основных опор, предусматривать наличие дополнительных опор. Технически это реализуется с помощью вспомогательных опор, увеличивающих общую жесткость заготовки при ее обработке. При этом для установки заготовок, имеющих криволинейные, наклонные и труднодоступные опорные поверхности, наиболее эффективными могут служить вспомогательные подводимые опоры поворотного типа.

С целью расширения технологических возможностей опор предложена конструкция вспомогательной подводимой опоры, которая может не только поворачиваться на угол до 90 градусов в вертикальной плоскости, но и осуществлять также дополнительный поворот на 360 градусов в перпендикулярной ей (горизонтальной) плоскости. При этом область возможных векторов направлений подвода опор к заготовке значительно расширена и включает практически всю верхнюю полусферу относительно горизонтальной плоскости.

Проведенный расчет точности сборки отдельных частей опоры позволяет теоретически обосновать необходимые технические требования, в частности, по обеспечению заданного усилия пружины в клиновом механизме.

В качестве метода достижения точности замыкающего звена сборочных узлов опоры принят метод регулирования. Согласно нему, на все составляющие звенья можно назначить экономически достижимые допуски, а компенсирующим звеном обеспечить точность замыкающего звена сборочной размерной цепи. Необходимая компенсация при этом достигается прокладкой, допуск которой равняется погрешности метода ее обработки.

Установлено, что интервал регулирования в узле опоры составляет  $2,1 \pm 0,085$  мм.

Разработанная конструкция вспомогательной подводимой опоры обеспечивает повышение жесткости технологической системы (участка «приспособление-заготовка») до значения 126819 Н/мм. Это позволяет повысить качество и точность обработки устанавливаемых на данных опорах заготовок, а также использовать более высокие режимы резания.